

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—144037

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

C 08 L 7/00  
C 08 K 5/36  
5/47  
C 08 L 9/00  
C 08 K 5/44  
// B 29 H 9/06

識別記号

CAF  
CAF  
CAF

序内整理番号  
6779—4 J  
6911—4 J  
6911—4 J  
6779—4 J  
7179—4 F

⑭ 公開 昭和55年(1980)11月10日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ ゴム引布用ゴム組成物

⑯ 特 願 昭54—52160

⑰ 出 願 昭54(1979)4月27日

⑱ 発明者 占部誠亮

大宮市三橋1丁目840番地藤倉  
ゴム工業株式会社大宮工場内

⑲ 発明者 尾上卓也

大宮市三橋1丁目840番地藤倉

ゴム工業株式会社大宮工場内

⑳ 発明者 浅田稔

大宮市三橋1丁目840番地藤倉  
ゴム工業株式会社大宮工場内

㉑ 出願人 藤倉ゴム工業株式会社

東京都品川区西五反田2丁目11  
番20号

㉒ 代理人 弁理士 雨宮正季

明細書

発明の名称 ゴム引布用ゴム組成物

特許請求の範囲

1. (1) 天然ゴム、硫黄架橋可能なジエン系ゴム  
の1種以上…… 100重量部

(2) 加硫剤…… 加硫開始との硫黄分2重量部以  
下

(3) チオウレア系加硫促進剤の1種以上……  
1.5～4重量部

(4) テアゾール系化合物、スルファンアミド  
系化合物の群より成る副加硫促進剤の1種  
以上…… 2.0重量部以下

より基本的に成ることを特徴とするゴム引布用  
ゴム組成物。

2. 前記ジエン系ゴムはステレン-ブタジエンゴ  
ム(SBR)、ブタジエンゴム(BR)、エチレン-  
プロピレンゴム(EPM)の1種以上であること  
を特徴とする特許請求の範囲1によるゴム引布

用ゴム組成物。

3. 前記加硫剤は硫黄、硫黄供与剤、有機加硫剤  
の1種以上であることを特徴とする特許請求の  
範囲1によるゴム引布用ゴム組成物。

4. 前記加硫剤は硫黄、4, 4'-チオモルフォリ  
ン、アルキルフェノールジスルファイトであると  
ことを特徴とする特許請求の範囲3によるゴム引  
布用ゴム組成物。

5. 前記加硫促進剤はN,N'ジエチルチオウレア、  
N,N'ジブチルチオウレア、N,N'ジフェニルチオ  
ウレア、エチレンチオウレア、ジラウリルチオ  
ウレアの1種以上であることを特徴とする特許  
請求の範囲1～4のいずれかのゴム引布用ゴム  
組成物。

6. 前記副加硫促進剤は2-メルカプトベンゾチ  
アゾール、2-ベンゾチアジルジサルファイト、  
2-メルカプトチアゾールの亜鉛塩、2-(2,  
4-ジニトロフェニルチオ)ベンゾチアゾール、  
Nシクロヘキシル-2-ベンゾチアジル・スル  
フェンアミド、Nオキシジエチレン-2-ベン

ゾチアジルスルフエンアミド、NN'ジシクロヘキシリ-2-ベンゾチアジルスルフエンアミドの1種以上であることを特徴とする特許請求の範囲1~5のいずれかのゴム引布用ゴム組成物。

## 発明の詳細な説明

本発明はゴム引布用ゴム組成物に関し、詳しくはゴム引布とした場合、いわゆるカールを生ぜず裁断、縫製、接着等の加工が容易なゴム引布を製造するためのゴム組成物に係るものである。

片面ゴム引布は天然または化学繊維などの基布表面に糊引機を用い、ゴム糊を塗布した後、カレンダーを用いてゴム層をトッピングし、打ち粉を散布し、次いで140℃以上、15分以内の条件で加熱して製造するのが一般的である。このようにして製造されたゴム引布は連続的に捲回され巻物状態で貯蔵される。

このようにしてゴム引布を製造する場合、高溫にて加熱を行なうため、ゴム引布全体が脱湿して縮少する。室内放置中、基布は水分を吸収して伸

張し、前記縮少を回復するが、一方ゴム層は縮少した状態で固定されるため、基布の伸張に伴つてゴム引布の両隅部（耳部）がゴム層方向にカールし、甚しき場合にはスルメ状に捲き込んでしまうという欠点がある。かかる欠点はゴム引布を裁断、縫製などの加工作業の効率化を極端に悪化せしめていた。

このような欠点を除去するため即ちゴム引布のカール現象を修正するため、ゴム層に対し、該ゴム層を膨潤するもしくは溶解しえる液状物質および該ゴム層と親和性を有し、かつ不揮発の液状物質とを湿润、含有せしめ、加熱ゴム層の緊張を弛緩して基布の張力と調和せしめることが行なわれている。しかしながら、かかるカールの修正方法は基本的に生じたカール現象を修正するためのものであるため、ゴム引布製造上、修正工程といふ付加的工程を必要とし、ゴム引布製造工程が複雑化し、コスト高となるばかりでなく、ゴム層の物性低下を招いていた。

また、特にナイロンを基布とするゴム引布に、

(3)

(4)

加熱完了後、30~160℃の温湯、水蒸気、過熱蒸気で熱処理し、カールを修正する方法もあるが、この方法も、カール修正工程と言う付加的工程を必要とする点で前述の従来技術と同様な欠点を有している。

基本的には生じたカールを修正すると云々小手先の技術ではなく、ゴム引布製造上、カールを生じないゴム引布を製造することが望まれるのは言うまでもない。

本発明は、このようなカールを生じないゴム引布を製造するためのゴム組成物を提供することを目的とするものである。

したがつて、本発明によるゴム引布用ゴム組成物は、

- (1) 天然ゴム、硫黄架橋可能なジエン系ゴムの1種以上……100重量部
- (2) 加硫剤……加硫関与の硫黄分2重量部以下
- (3) チオウレア系加硫促進剤の1種以上……1.5~4重量部
- (4) テアゾール系化合物、スルフエンアミド系化

合物の群より成る副加硫促進剤の1種以上……

2.0重量部以下

より基本的に成ることを特徴とするものである。

かかる本発明によるゴム引布用ゴム組成物によれば、ゴム引布製造上、カール現象が生ずることがなく、このためカールを修正するため付加的工程を設ける必要がない。したがつて、カール修正工程によつて、ゴム層の物性を損うことのない良質で、かつ裁断、縫製、接着等加工が容易なゴム引布を安価に提供しえるものである。

本発明を更に詳しく述べる。

前述のように、高溫加熱後巻物状態で貯蔵されたゴム引布はゴム層を内側とし、カールする傾向があるわけであるが、この原因は大別すると、

- (1) ゴム引布を構成する基布は高溫加熱時に極端に脱湿され、室内放置中、空気中の水分を吸収し伸張すること。
  - (2) 反面、緊張下で加熱されたゴム層は弛緩状態では収縮すること。
- の二つに因があると考えられる。

(5)

(6)

この原因のうち、(1)の原因の因である基布を改質することは、ゴム引布の風合を阻害するため、対象とするわけにはいかない。したがつて、前述の(2)の原因を除去すること、即ちゴム層の改良が最も良い方法である。即ち、加硫ゴム層が弛緩状態において、殆んど収縮しないようにすることである。

ゴム層の収縮力は周知のように、ゴムのエントロピー弾性によるものであり、Barton 及び Hart 氏らの研究 (Ind. Eng. Chem. 44 2449 (1952))によれば、ゴム層の 200 モデュラスがその目安となると指している。そこで本発明者は加硫ゴムの 200 モデュラスを  $10 \text{ kg/cm}^2$  以下にするようなゴム組成を追求した。ただし、ゴム引布用ゴム組成物として用いるためには、配合剤をゴムに混合する場合および配合されたゴムを放置しておく期間中スコーチしないこと、通常の加硫条件（温度  $140 \sim 170^\circ\text{C}$ ；時間 5 ~ 15 分）で充分に加硫すること、の二条件をさらに充足せねばならない。

本発明者は上記の条件を充足せしめるゴム引布

(7)

特開昭55-144037(3)  
用ゴム組成物として、前述のような組成が最適であることを見出したのである。

本発明の内容を更に詳しく述べれば、まず主成分であるゴム分は天然ゴム、硫黄架橋可能なジエン系ゴムの 1 種以上である。一般にゴム引布用のゴム分として用いられるからである。ジエン系ゴムとしては、たとえばステレン-ブタジエンゴム (SBR)、ブタジエンゴム (BR)、エチレン-プロピレンゴム (EPDM)などを挙げることができる。

次に、加硫剤としては、たとえば硫黄、硫黄供与剤、有機加硫剤の 1 種以上が用いられる。有機加硫剤の例としては、4, 4'-ジチオモルフォリン、アルキルフェノールジスルフィドなどを挙げることができる。

加硫ゴム層が収縮するか否かは、加硫に用いられる硫黄分の量と密接な関係を有するものと考えられる。即ち、硫黄分が多いと架橋の数が増加し、収縮しやすくなるのである。したがつて、収縮が少ないゴム層を製造するためには、少量の硫黄分を配合してしかも充分に加硫し終えるようとする

(8)

ことが大切である。本発明者等は加硫剤の加硫閑与の硫黄分に換算し、ゴム分 100 重量部に対し、2 重量部以下であることを見出したのである。即ち、加硫剤が硫黄の場合 2 重量部以下、他の加硫剤の場合は化合物中の加硫閑与の硫黄分が 2 重量部以下とならなければならぬ。加硫剤中の加硫閑与の硫黄分が 50 重量部であつた場合、添加される加硫剤は 4 重量部以下ということになる。最適には加硫閑与の硫黄分は 1 重量部以下である。

一般に有機加硫剤の場合、4 重量部以下である。加硫促進剤は加硫剤によるゴム層の加硫を促進させるため添加される。

このような加硫促進剤としては、チオウレア系化合物の群より選択された 1 種以上が用いられる。たとえば NNジエチルチオウレア、NNジブチルチオウレア、NNジフェニルチオウレア、エチレンチオウレア、ジラクリルチオウレアなどの 1 種以上であることができる。

この加硫促進剤は主成分ゴム分 100 重量部に対し、1.5 ~ 4 重量部添加される。1.5 重量部未満

であると、少量の加硫剤で充分にゴム層を加硫させることができないからである。

また 4 重量部を超えると加硫が遅くなりスコーチしやすくなり製造上トラブルを起しやすくなる。

副加硫促進剤としてチアソール系化合物、スルフェンアミド系化合物の群より成るもの 1 種以上が用いられ、この例としては、2-メルカプトベンゾチアソール、2-ベンゾチアジル・ジサルファイド、2-メルカプトチアソールの亜鉛塩、2-(2, 4-ジニトロフェニルチオ)ベンゾチアソール、Nシクロヘキシル-2-ベンゾチアジル・スルファンアミド、Nオキシジエチレン-2-ベンゾチアジルスルファンアミド、NNシクロヘキシル-2-ベンゾチアジルスルファンアミドなどの 1 種以上を挙げることができる。この副加硫促進剤は加硫促進剤と共に加硫剤による加硫を促進するため添加され、添加量ゴム分 100 重量部に対し、2.0 重量部以下が加される。2.0 重量部を超えるとカールを生じ易いことが実験的に判つた。

(9)

(10)

さらに本発明によるゴム引布用ゴム組成物には必要に応じた加硫剤、加硫促進剤などの使用量に応じ、適当量の金属酸化物、金属塩、ステアリン酸などを添加しえる。

以下本発明の実施例について説明する。

#### 実施例 1

|  |         |
|--|---------|
| ステレンブタジエンゴム                              | 100重量部  |
| 硫酸                                       | 0.5 "   |
| 加硫促進剤<br>(NN'-ジエチレンチオウレア)                | 1.5~4 " |
| 副加硫促進剤<br>(N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルファンアミド) | 1.5 "   |
| 金属酸化物(亜鉛華)                               | 1~5 "   |
| 金属塩(ステアリン酸亜鉛)                            | 1~5 "   |
| ステアリン酸                                   | 1 "     |
| クマロン樹脂                                   | 1~15 "  |
| プロセスオイル                                  | 1~20 "  |
| 充填剤<br>(炭酸カルシウム又は珪藻、又は併用)                | 1~150 " |
| 老化防止剤(アルキルフェノール系)                        | 1~2 "   |

( 11 )

ールすることができなかつた。また、このゴム引布用ゴム組成物は基布の種類に限定されることなく用いることができるところがわかつた。

出願人代理人 関 宮 正 季

#### 実施例 2

|  |       |
|--|-------|
| ステレンブタジエンゴム                              | 70重量部 |
| 天然ゴム                                     | 3.0 " |
| 硫酸                                       | 1.0 " |
| 加硫促進剤<br>(ジラウリルチオウレア)                    | 2.0 " |
| 副加硫促進剤<br>(N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルファンアミド) | 2.0 " |
| 亜鉛華                                      | 5.0 " |
| 酸化チタン                                    | 1.0 " |
| ステアリン酸                                   | 2.0 " |
| クマロン樹脂                                   | 5.0 " |
| プロセスオイル                                  | 5.0 " |
| クレーラー                                    | 2.0 " |
| 珪藻                                       | 3.0 " |
| ジエチレングリコール                               | 3.0 " |
| 老化防止剤<br>(アルキルフェノール系)                    | 2.0 " |

以上、実施例1、2で示したゴム引布用ゴム組成物でゴム引布を製造したところ、加硫工程後、そのまま室内に放置しておき、裁断した場合、カ

( 12 )

( 13 )